

### Этап 3

Проведены экспериментальные исследования процесса получения олефиновых мономеров путем окислительной конверсии газообразных углеводородных топлив при атмосферном давлении на стенде ЭС-1, в частности получение этилена окислительной конверсией этана. Исследовано влияние температуры (в пределах 300-450 °С), объемной скорости подачи сырья (в пределах 0,1-5,0 % об.) на состав и выход продуктов, определены значения расходных показателей сырья и вспомогательных материалов, исследованы экспериментальные образцы катализаторов и получаемых продуктов.

Разработан лабораторный регламент преобразования этана в этилен на экспериментальном стенде ЭС-1 при атмосферном давлении.

Проведены ресурсные испытания лабораторного образца многокомпонентного оксидного катализатора разработанного состава в окислительной конверсии этана в этилен. Разработан и изготовлен экспериментальный стенд ЭС-3 для проведения процесса окислительной конверсии этана в этилен при повышенном давлении.

За счет внебюджетных средств закуплено технологическое оборудование для изготовления укрупненных партий носителя для многокомпонентного оксидного катализатора окислительной конверсии C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> углеводородов.

Новизна научных решений заключается в использовании окислителя для осуществления конверсии исходного алкана в отсутствие термодинамических ограничений и в разработке гетерогенных катализаторов, способных селективно превращать этан в этилен при температурах ниже 500оС. При разработке химического состава катализатора применен ряд новых методик и решений, базирующихся на корреляциях «синтез - структура – каталитические свойства». Элементом новизны является поэтапный синтез сначала бинарных V-Mo систем, с последующей их модификацией в 2 этапа сначала одним, затем двумя элементами из ряда K, Mg, Ti, Sn, Nb, Sb и Te.

По результатам исследований подана в Роспатент заявка №2015136081 от 25.08.2015 г. на изобретение «Способ получения оксидных катализаторов для процесса окислительной конверсии этана в этилен».

Работы, запланированные к выполнению на этапе № 3 проекта, выполнены в полном объеме. Полученные результаты полностью соответствуют требованиям Технического задания и Плана-графика по Соглашению о предоставлении субсидии от «26» августа 2015 г. № 14.607.21.0053 и находятся на уровне лучших мировых работ аналогичного направления.